

## 長岡二酸化炭素地中貯留プロジェクト

### Nagaoka, Japan Monitoring/Verification Program Design, Deployment and Case history

# 吉村 司 [1]; 佐藤 光三 [2]; 堀江 忠司 [3]; 棚瀬 大爾 [4]

# Tsukasa Yoshimura[1]; Kozo Sato[2]; Tadashi Horie[3]; Daiji Tanase[4]

[1] エン振協; [2] 東大・工・地球システム工学; [3] 帝石; [4] 電源開発

[1] SEC, ENAA; [2] Geosystem Engineering, The Univ. Tokyo; [3] Teikoku Oil; [4] J-power

1997年12月に開催された「国際連合気候変動枠組条約第3回締約国会議」において、第1約束期間(2008年~2012年)におけるわが国の温室効果ガス排出削減量が1990年比で6%という目標が合意されている。また、2005年2月には京都議定書が発効され、同年9月に「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」において「二酸化炭素の回収・貯留」を「大気中の温暖化ガス濃度を安定化させる方策の1つ」とした特別報告書がまとめられたように、温室効果ガス、特に二酸化炭素の排出削減は喫緊の課題となっており、世界各国で研究が進められている。わが国では、財団法人「地球環境産業技術研究機構(以下RITE)」が中心となり、二酸化炭素隔離固定化技術の実用化への研究開発に取り組んでいる。

「二酸化炭素の回収・貯留」とは、主要な温室効果ガスである二酸化炭素を分離・回収し、地下の地層が有する貯留能力(地中貯留)や海洋の持つ二酸化炭素溶解能力(海洋隔離・貯留)を利用して隔離・固定するものであり、わが国経済産業省の技術戦略ロードマップにおいても、「ポテンシャル・コスト両面から有効な技術群で導入に向けた取り組みが進められるべきもの」として位置づけられている。中でも「二酸化炭素地中貯留」は、二酸化炭素を分離回収し、地下の地層が有する貯留能力を利用して隔離固定するもので、枯渇油田・ガス田への貯留、石油・ガス増進回収(EOR、EGR)による貯留、地下深部塩水層Deep Saline Aquiferへの貯留、増進炭層メタン回収による炭層への貯留などがあり、これまでの石油・天然ガスの掘削開発、地下貯蔵や石油増進回収等で蓄積した技術を応用できることから、即効性がある実用可能な技術として大きな期待がかけられている。

「二酸化炭素地中貯留」と対象となる地層のうち地下深部塩水層は、粒子間の空隙が大きく透水性が比較的高い砂岩などで構成され地下水(塩水)で飽和された地層であり、世界的にも油・ガス田や炭層に比べ広い範囲に分布している。地下深部塩水層は、我が国においても陸域、海域に広く分布しているため、将来の地中貯留の対象として最も有望と考えられている。

本発表では、RITEが、経済産業省の補助金交付を受けてエンジニアリング振興協会(以下ENAA)の協力のもと「二酸化炭素地中貯留技術研究開発(平成12年度よりの8ヶ年計画)」の一環として新潟県長岡市で、地下1,100mの陸域地下深部塩水層を対象として実施した「二酸化炭素圧入実証試験」の概要および試験結果を紹介する。

長岡市での「二酸化炭素圧入実証試験」は、我が国の地下深部塩水層に対して、実際に二酸化炭素を地中に圧入して、貯留層中の二酸化炭素挙動に関する実測データを取得することにより、以下を達成することを目指して実施した。

世界的に見れば相対的に条件の劣る日本の地下深部塩水層において、二酸化炭素の地中貯留が可能であることを示す。圧入した二酸化炭素の挙動を観測することによってその貯留メカニズムの理解を得る。

既存技術(資源工学等)の二酸化炭素地中貯留への適用性を検証する。

これらにより、将来のより大規模な圧入のための経験を得る。